UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET PHARMACIE

(ANNÉE 1963) N° 17

Étude Comparative du Traitement sanglant et non sanglant des fractures de la diaphyse fémorale (à propos de 150 cas)

TRAVAIL DE CLINIQUE TRAUMATOLOGIQUE DES MEMBRES

(Professeur : G. RIEUNAU)

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(diplôme d'état)

présentée et soutenue publiquement en mars 1963

par

MADAME BASSOT

Née Jacqueline BOUÉ

Membres du Jury : MM. RIEUNAU, Président ; RUFFIÉ R., LARENG, FICAT, Assesseurs ; SOUQUET, Suppléant

IMPRIMERIE DULAURIER
23, Rue Dulaurier, 23
TOULOUSE
1963

ÉTUDE COMPARATIVE DU TRAITEMENT SANGLANT ET NON SANGLANT DES FRACTURES DE LA DIAPHYSE FÉMORALE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547605_0083

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET PHARMACIE

(ANNÉE 1963) N° 17

Étude Comparative du Traitement sanglant et non sanglant des fractures de la diaphyse fémorale (à propos de 150 cas)

TRAVAIL DE CLINIQUE TRAUMATOLOGIQUE DES MEMBRES

(Professeur : G. RIEUNAU)

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(diplôme d'état)

présentée et soutenue publiquement en mars 1963

par

MADAME BASSOT

Née Jacqueline BOUÉ

Membres du Jury : MM. RIEUNAU, Président ; RUFFIÉ R., LARENG, FICAT, Assesseurs ; SOUQUET, Suppléant

IMPRIMERIE DULAURIER
23, Rue Dulaurier, 23
TOULOUSE
1963

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

UNIVERSITE DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

DOYEN . . . . . MM. **Lazorthes.**
1er ASSESSEUR . . . . . **Blanc.**
2me ASSESSEUR . . . . . **Sorel.**

DOYENS HONORAIRES

MM. **Gorse, Calvet, Lefebvre, Brustier.**

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. **Ribaut, Vallois, Nanta, Ducuing, Tapie, Delas, Riser, Soula.**

SECTION MEDECINE

PROFESSEURS

Clinique médicale	MM.	**Mériel.**
Clinique médicale		**Gadrat.**
Clinique chirurgicale et gynécologie		**Fabre P.**
Clinique chirurgicale et du cancer		**Grimoud.**
Clinique chirurgicale et infantile et orthopédie		**Virenque.**
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		**Bazex.**
Clinique des maladies de la tuberculose et pathologie interne		**Morel.**
Clinique des maladies des voies urinaires		**Lhez.**
Clinique médicale infantile et puériculture		**Sorel.**
Clinique médicale de la première enfance		**Bardier.**
Clinique neurologique et psychiâtrique		**Géraud.**
Clinique obstétricale		**Guilhem.**
Clinique odonto-stomatologique.		**Cadenat H.**
Clinique ophtalmologique .		**Calmettes.**
Clinique O.R.L. et chirurgie maxillo-faciale		**Calvet.**
Clinique rhumatologique . .		**Ruffié R.**
Clinique traumatologique des membres		**Rieunau.**
Accouchement et obstétricie sociale		**Pontonnier.**
Anatomie		**Lazorthes.**
Anatomie appliquée		**Poulhès.**
Anatomie pathologique		**Fabre J.**
Bacteriologie, hygiène et médecine sociale		**Andrieu.**
Chimie biologique		**Valdiguié.**
Electro-radiologie.		**Marquès.**
Embryologie générale		**Broussy J.**
Histologie.		**Bimes.**
Hydrologie thérapeutique et climatologie.		**Darnaud.**
Médecine légale et médecine du travail		**Planques.**
Médecine sociale		**Bounhoure.**
Parasitologie		**Bouisset.**
Pathologie chirurgicale		**Dambrin.**
Pathologie générale et médecine expérimentale		**Sendrail.**
Physico-chimie		**Auvergnat.**
Physiologie		**Laporte Y.**
Physiologie appliquée et pharmacologie		**Baisset.**
Physique biologique et médicale.		**Bugnard.**
Propédeutique médicale		**Laporte J.**
Thérapeutique		**Dardenne.**

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie générale et comparée.	MM.	**Coulouma.**
Bactériologie	Mme	**Enialbert.**

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Biochimie médicale	MM.	**Douste-Blazy.**
Physique médicale		**Bru.**

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

Anatomie	MM.	**Bastide.**
Anatomie pathologique		**Bouissou.**
Anesthésiologie		**Lareng.**
Carcinologie.		**Estrade.**
Histologie et embryologie. .		**Planel.**
Médecine générale		**Monnier.**
Oto - Rhino - Laryngologie.		**Claux.**
Parasitologie		**Ruffié J.**
Pathologie expérimentale . .		**Gleizes.**
Physiologie		**Montastruc.**
Physiologie		**Bessou.**
Physique médicale		**Commenay.**

AGRÉGÉS

Médecine générale	MM.	**Ribaut.**
		Delaude.
		Calazel.
		Rascol.
Chirurgie générale		**Enjalbert.**
		Ficat.
		Pasquié.
		Souquet.
		Sarrazin.
Dermatologie et syphiligraphie		**Dupré.**
Hydrologie.		**Denard.**
Médecine légale.		**Grèzes-Rueff**
Obstétrique		**Espagno.**
Pneumo - Phtisiologie . . .		**Delaude.**

AGRÉGÉS LIBRES

Anatomie	MM.	**Thomas.**
Ophtalmologie.		**Déodatti.**
Pathologie chirurgicale . . .		**Dieulafé.**

SECTION PHARMACIE

PROFESSEURS

Botanique et cryptogamie . .	Mme	**Dulucq-Mathou.**
Chimie analytique, toxicologie et hygiène industrielle	MM.	**Bourbon.**
Chimie pharmaceutique		**Blanc.**
Matière médicale		**Vincent.**
Pharmacie chimique et pharmacodynamie		**Caujolle**
Pharmacie galénique		**Stanislas**
Zoologie.		**Roux.**

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL

Pharmacie. . . . . M. **Couturier.**

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Sciences naturelles . . . . . Mme **Caujolle.**

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

Microbiologie	MM.	**Breuillaud.**
Sciences Physiques		**Pitet.**
Toxicologie		**Broussy G.**

PERSONNEL ADMINISTRATIF

Secrétaire principal	MM.	**Roche.**
Secrétaire.		**Berrut**

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.
(Délibération en date du 12 mai 1891.)

JE DÉDIE CE TRAVAIL :

A MES PARENTS

En témoignage de mon affection et de ma profonde reconnaissance.

A MON FILS

Avec toute ma tendresse.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RIEUNAU

Professeur de Clinique Traumatologique des Membres
Chirurgien Chef des Hôpitaux

Vous nous avez chaleureusement accueillie dans votre service, il y a trois ans, et, depuis, vous récompensez nos efforts d'anesthésiste, de votre bienveillante compréhension.

Veuillez trouver ici, l'assurance de notre profonde et respectueuse admiration.

A NOTRE JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RUFFIE

Professeur de Clinique Rhumatologique
Médecin des Hôpitaux

Nous n'oublierons pas l'enseignement et la formation médicale qu'il nous a dispensés dans son service. Qu'il reçoive ici le témoignage de notre respect et de notre gratitude.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LARENG

Maître de conférences, Agrégé d'Anesthésiologie
Médecin Assistant d'Anesthésiologie des Hôpitaux

Par votre enseignement, nous apprenons tous les jours à perfectionner nos techniques.

Veuillez trouver ici l'expression de nos plus vifs remerciements.

MONSIEUR LE PROFESSEUR FICAT

Professeur Agrégé à la Faculté
Chirurgien des Hôpitaux

Nous le remercions d'avoir bien voulu accepter de faire partie de notre jury, et de l'amicale bienveillance dont il a fait preuve à notre égard.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SOUQUET

Professeur Agrégé à la Faculté

Qu'il soit assuré de notre gratitude pour les soins qu'il nous a prodigués et la sollicitude qui'l nous a toujours témoignée.

A MADAME LE DOCTEUR J. RIEUNAU

Médecin Assistant d'Anesthésiologie des Hôpitaux
Chargée de cours à la Faculté

Il nous est difficile de trouver des mots pour traduire toute la reconnaissance que nous avons envers vous. Votre enseignement et vos conseils nous ont été précieux, mais moins encore que votre exemple. A cette reconnaissance, nous joignons notre affection la plus respectueuse.

A MADEMOISELLE LE DOCTEUR TURMO

Médecin Assistant d'Anesthésiologie des Hôpitaux

Nous vous remercions, non seulement pour tout ce que nous avons appris auprès de vous, mais aussi pour l'amitié que vous avez bien voulu nous porter et l'atmosphère simple et gaie que vous avez su créer.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. J. DIEULAFE

Ancien Interne des Hôpitaux

Pour la part si active et si efficace qu'il a prise dans la rédaction de ce travail, qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MARTINEZ COBO

Ancien Interne des Hôpitaux
Prosecteur d'Anatomie

Pour l'aide bienveillante qu'il nous a apportée dans l'élaboration de cette thèse.

A MADAME WIERZEJEWSKI-FITTE

et au personnel infirmier du bloc opératoire

Merci pour votre amabilité et pour tous les services que vous m'avez rendus.

PLAN

DEFINITION

HISTORIQUE

STATISTIQUE

1 — des types de fractures, niveaux et lésions associées, de l'âge.

2 — du traitement.

3 — des résultats :

a) complications,

b) consolidation,

c) résultat anatomique.

COMMENTAIRES

1. — sur les indications.

2. — sur les techniques.

3 — sur les résultats.

CONCLUSIONS

DEFINITION

Sous le terme de fractures de la diaphyse du fémur, nous étudierons les solutions de continuité intéressant le corps de cet os, c'est-à-dire la zone située entre le col chirurgical, segment rétréci situé au-dessous du petit Trochanter (PATURET) et une limite inférieure théorique située 5 cm au-dessus de la base de la rotule, ce qui représente également la hauteur du cul-de-sac sous quadricipital.

Ainsi seront éliminées de cette étude, les fractures sous-trochantériennes situées au voisinage du col chirurgical et les fractures supra-condyliennes, situées au-dessus de la métaphyse. Ces lésions, bien que faisant anatomiquement partie des fractures diaphysaires, posent des problèmes thérapeutiques différents.

De même seront éliminées les fractures trochantéro-diaphysaires qui se rattachent aux fractures trochantériennes, quelle que soit la longueur du trait de refend diaphysaire.

HISTORIQUE

Le document le plus anciennement connu relatif à l'appareillage des fractures du fémur remonte à 25 siècles environ avant notre ère. Il s'agit d'une momie égyptienne datant de la V[e] dynastie. L'appareil, appliqué sur une jeune fille atteinte de fracture de la partie moyenne du fémur droit, était constitué par quatre attelles de bois fixées par une bande de toile.

Le premier document écrit que nous possédions sur ce sujet, remonte à Hippocrate qui, cinq siècles avant notre ère, avait fixé les règles de l'appareillage des fractures de cuisse, qui comportaient déjà deux temps essentiels :

la réduction et la contention.

L'agent principal de la réduction était l'extension, mais Hippocrate ne semblait pas l'avoir mise en œuvre pour les fractures de cuisse. La réduction était réalisée extemporairement et la contention, par un appareil à attelles.

Plus tard Galien reste fidèle aux mêmes principes.

Au Moyen-Age, nous trouvons dans « La Grande Chirurgie » de Guy de CHAULIAC, une série de notions nouvelles : la jambe, mise en flexion aiguë sur la cuisse servait d'attelle à la fracture. L'extension continue était également préconisée.

Pendant la Renaissance, Ambroise PARÉ, puis au début du XVIII[e] siècle, J.L. PETIT, restent fidèles à l'appareil à attelles, avec, ou non, extension continue.

Au milieu du XVIII[e] siècle, Percival POTT, recommande la mise en flexion des articulations de la hanche et du genou, afin de vaincre la résistance musculaire.

A la fin de ce siècle, apparaît l'attelle de DESAULT qui a le grand avantage de pouvoir servir à la fois d'appareil de traitement et de transport, car les lacs extenseurs et contre-extenseurs sont fixés à l'appareil lui-même.

A partir de là, dérivent toute une série d'appareils, les uns utilisant l'extension continue en rectitude (botte de Baudens, utilisée par les chirurgiens militaires du début du XIX[e] siècle, appareils de Malgaigne, de Tillaux), les autres caractérisés par la flexion de la hanche et du genou (double plan incliné de Mayor, appareils de N.R. Smith, de J.T. Hodgen, de Hennequin). Certains de ces appareils utilisent déjà le principe de la suspension (attelle de Hodgen).

La guerre de 1914-1918 fit faire un progrès considérable à l'appareillage des fractures de cuisse.

A la suite de la mortalité effroyable observée chez les hommes atteints de fractures ouvertes dans l'armée britannique, Robert JONES (fin 1914), fit adopter l'attelle décrite par son oncle H.O. THOMAS. A partir de ce moment, la mortalité qui était au début de 80 %, tombe à 30 %. L'appareil de Pouliquen employé dans nos armées dès 1917 est un dérivé de l'attelle de Thomas.

Au lendemain de la guerre de 1914-1918, l'appareillage en extension continue des fractures de cuisse, est en plein essor. Ses indications et ses modalités d'application sont parfaitement résumées alors, en 1925, dans

le *Rapport de* M.H. Rouvillois, *au 34e Congrès Français de Chirurgie.*

La contention simple par appareil plâtré après réduction manuelle ou mécanique, est définitivement abandonnée en raison de la pauvreté des points d'appui osseux au niveau de la cuisse.

Seule l'extension continue est capable de vaincre la résistance musculaire et d'assurer une réduction suffisante. C'était la méthode de choix de 1925, elle le reste encore pour nombre de fractures fémorales en 1962.

1° *Procédés de traction.*

La contre-extension est réalisée uniquement par le poids du corps du patient, ce qui implique la surélévation des pieds du lit. Aucun point d'appui osseux valable, n'existe en effet, au niveau du fragment supérieur. Le seul problème est donc la traction sur le fragment inférieur.

a) Traction sur l'ensemble des parties molles superficielles. Elle est réalisée au moyen de bandes adhésives (diachylon, leucoplaste, colle de Unna). Mais cette traction collée s'épuise rapidement dans les plans celluloaponévrotiques et n'est transmise au squelette que dans de faibles proportions.

b) Traction sur les saillies osseuses par l'intermédiaire des parties molles.

Les points d'appui de la traction se situent au niveau du pied, du genou ou de la cuisse elle-même. L'extension est réalisée au moyen de bottines plâtrées (Hennequin) ou de colliers situés au niveau du genou ou des condyles.

Ces procédés de traction sont soit insuffisants, soit mal tolérés, donc à rejeter.

c) Traction par prise directe sur le squelette.

Le premier, CONDIVILLA (de Bologne) en 1902 transfixa le calcanéum pour réaliser une forte traction sur le membre inférieur. A la suite, FINOCHIETTO, SCIASSI, Max PAGE, BLACKE, STEINMANN, KIRSCHNER, et en France, LENORMANT, WALTER, FRESSON, TOUPET, RICHARD appliquèrent l'extension continue transosseuse que ce soit au niveau du tibia ou au niveau des condyles fémoraux.

2° *Appareils permettant de réaliser l'extension continue.*

a) Appareils à extension continue simple sur le plan du lit.

— membre inférieur en rectitude. Le plus simple est l'appareil de Tillaux où la traction s'effectue grâce à une bande adhésive remontant jusqu'au foyer de fracture, le membre reposant sur le plan du lit dont les pieds sont surélevés. Une attelle plâtrée pelvi-dorso-pédieuse peut être adjointe à l'ensemble du dispositif.

— membre inférieur en demi-flexion. L'appareil d'Hennequin en est le type. La traction est réalisée grâce à une cravate située au niveau du genou, le membre étant placé dans une gouttière métallique spéciale.

b) Appareils à extension continue par appareils fixes reposant sur le plan du lit.

— appareils fixes à contre-extension automatique assurée par le poids du corps : cadre de Sencert, attelle de Hey-Groves.

— appareils fixes à contre-extension par éléments souples : appareils de Pouliquen.

— appareils fixes à contre-extension par éléments rigides. Ce sont tous des dérivés de l'attelle de Thomas, composée de 2 tiges latérales en fer réunies à leur partie supérieure par un anneau prenant appui sur l'ischion ; à leur partie inférieure, ces deux tiges en se rejoignant, forment une encoche destinée à servir d'attache au lac de traction, se fixant sur le pied.

L'attelle de Thomas a été perfectionnée par Lardennois qui imagina un dispositif permettant l'ouverture de l'anneau supérieur ; d'où plus grande facilité de mise en place.

D'autres dérivés de l'attelle de Thomas prennent leur point d'appui supérieur non seulement sur l'ischion, mais encore sur l'ensemble du bassin, grâce à une sorte de selle lombo-iliaque : c'est le cadre d'Antoine et Masmonteil.

c) Appareils à extension continue combinée à la suspension au lit.

Le membre et l'appareil ne reposent plus sur le plan du lit. Grâce à cette position surélevée, l'on observe une diminution de l'œdème et une amélioration du confort. La traction peut être orientée dans les directions les plus diverses. Il n'existe aucune déperdition de la force de traction.

La mobilisation des articulations du membre est possible ; les pansements sont facilités, de même que les contrôles radiologiques.

L'application de la suspension comporte la nécessité d'un cadre adapté au lit du blessé. L'on peut citer les cadres de Blake, de Miss Gassette, le cadre type « Balkan », le cadre de Sinclair, mais surtout le cadre

du service de Santé de l'Armée (voir photo rapport Rouvillois, page 272).

Le membre est placé sur les harnais de l'appareil d'extension et suspendu au cadre.

Les appareils destinés à la suspension peuvent être divisés en deux catégories :

I. — Appareils prenant un point d'appui sur le malade : c'est l'attelle de Thomas et ses dérivés.

II. — Appareils ne prenant aucun point d'appui sur le blessé. Ils dérivent pour la plupart de l'attelle de Hodgen. Simple support de hamac pour le membre attelle de Miss Gassette, attelle articulée de Leriche, attelle de Fresson et Leclerq, se prolongeant sur la partie inférieure du tronc, appareil de Rouvillois, pouvant être soit rigide, soit articulée permettant la flexion de la cuisse et de la jambe.

Au lendemain du rapport de M.H. Rouvillois, l'appareillage en suspension — extension voit ses caractéristiques définitives à peu près tracées.

La quasi-totalité des fractures diaphysaires fémorales était traitées selon ces principes. L'appareil universel à suspension pour les fractures du membre inférieur de Rouvillois est largement utilisé dans ce type de lésion.

Cependant l'école de Vienne, employait pour le traitement des fractures du fémur l'attelle de Braun, modifiée par Böhler (décrite par J.-L. Petit, 1739). L'extension était réalisée au moyen d'une broche de Kirschner trans-tibiale le membre reposant sur une attelle statique maintenant en légère flexion hanche et

genou. Une poulie située sur un arceau vertical faisant partie de l'attelle, permettait la traction.

D'autres auteurs utilisaient la méthode des plâtres à extension pour le traitement des fractures de la diaphyse fémorale : une ceinture plâtrée servait de contre-extension, et la traction était effectuée au moyen d'une broche de Kirschner transcondylienne (G. Rieunau).

Quant à l'ostéosynthèse, elle ne devait connaître jusqu'en 1940 que de rares indications dans les fractures diaphysaires fémorales.

Née sous l'impulsion de Tuffier, Dujarier, Lane et surtout Lambotte, elle restait réservée aux cas irréductibles par l'extension continue. Elle était réalisée par la mise en place de plaques de Sherman, ou par le cerclage.

C'est l'avènement de l'enclouage centro-médullaire qui devait révolutionner le traitement des fractures de la diaphyse fémorale.

Déjà Lambotte, en 1907, pratiquait des ostéosynthèses centro-médullaire de la clavicule, puis de fractures sous-trochantériennes.

Pendant la guerre de 1914-1918, des tentatives infructueuses furent réalisées par Hey Grovers.

Danis, en Belgique en 1937, Rush en Amérique à la même époque, commencent à utiliser l'enclouage centro-médullaire.

Mais, c'est Kuntscher, qui, incontestablement, est le père de la méthode. Ses premiers essais ont été présentés en Mars 1940, au Congrès Allemand de Chirurgie.

Le matériel est introduit si possible à foyer fermé :

la tige présente une section aussi grande que le permet le canal osseux.

Grâce à cela, KUNTSCHER a pu, le premier, réaliser l'enclouage centro-médullaire (systématique dès 1940) des fractures de la diaphyse fémorale.

En France, Christian ROCHER fut l'un des promoteurs de la méthode, et décrivit le clou qui porte aujourd'hui son nom.

SOEUR pratique le premier enclouage médullaire en Belgique en 1943.

La méthode a depuis fait fortune, et l'on a aujourd'hui davantage à se plaindre de ses abus que de sa méconnaissance.

STATISTIQUE

Elle comprendra 3 rubriques portant sur 150 fractures observées.

I. — TYPES, NIVEAUX, LESIONS ASSOCIEES, AGE

On note :

18 fractures ouvertes.
119 fractures fermées.
13 fractures pathologiques.

1° Types de fractures :

— Transversales 69
— Obliques 25
— Spiroïdes 9
— Comminutives 42
— A double étage 5

2° Niveaux :

— 1/3 supérieur 21
— 1/3 moyen 85
— 1/3 inférieur 39
— Double étage 5

3° Lésions associées :

— Traumatisme crânien 24
— Traumatisme thoraco-abdominal . . . 13
— Fractures périphériques :
  — membre supérieur . . . 13
  — membre inférieur . . . 26
  — bassin 3
  — colonne vertébrale . . . 2

4° Age des malades :

	Traitement sanglant	Suspension-extension
15 à 20 ans	23	4
20 à 30 ans	30	8
30 à 40 ans	9	7
40 à 50 ans	11	7
50 à 60 ans	9	10
60 à 70 ans	5	6
Au-delà de 70 ans.	4	17
	91	59

II. — TRAITEMENT

— *Traitement sanglant :* 91 cas.

Comprend :

— Enclouage 78
— Coapteur 6
— Clou + vis 4
— Clou + cerclage 1
— Vissage seul 2

Types de fractures :

— Transversales 55
— Obliques 13
— Spiroïdes 0
— Double étage 4
— Comminutives 19

— *Suspension-Extension :* 59 cas.

Types des fractures :

— Transversales 14
— Obliques 2
— Spiroïdes 9
— Double étage 1
— Comminutives 23

III. — RESULTATS

1° Complications (sur 150 cas) :

	Après traitement sanglant	Après suspension-extension
Pseudarthroses	7 %	4 %
Osteites	4 %	0
Accidents thrombo-emboliques	7 %	4 %

2° Consolidation :

Date moyenne d'apparition radiologique du cal :

— Après traitement sanglant : 3 mois

— Après suspension-extension : 2 mois

3° Résultat anatomique (sur 150 cas) :

	Après traitement sanglant		Après suspension-extension	
Parfait	65 %		8 %	
Angulation	15 %		30 %	
Raccourcissement..	17 %	0 à 2 cm 11 % 2 à 4 cm 6 %	42 %	0 à 2 cm 20 % 2 à 4 cm 22 %
Non connu pour cause x	3 %		20 %	

COMMENTAIRES

1. — LES INDICATIONS

A la lumière de ces tableaux, deux types de fractures de la diapyse fémorale sont à opposer :

— d'une part, les fractures que l'on pourrait qualifier de simples, se prêtant électivement à l'ostéosynthèse. Ce sont les fractures transversales, spiroïdes ou obliques, à double étage ;

— d'autre part, les fractures dites comminutives, apanage de l'extension continue.

Les premières sont de loin les plus fréquentes (108 fractures simples contre 42 comminutives) et parmi elles les fractures transversales au 1/3 moyen occupant la première place.

Cependant 91 traitements sanglants ont été seulement réalisés dans les 108 fractures simples traitées dans le service. En effet, 17 fractures présentaient des contrindications relevant d'une part des lésions associées, d'autre part de l'âge du malade et des tares éventuelles associées.

a) *Les lésions associées* peuvent réaliser une contrindication dans deux cas :

— *les lésions vicérales* (crâniennes ou thoraco-abdominales) mettent en jeu la vie du malade et doivent faire différer toute intervention périphérique qui n'est pas absolument indispensable ;

— *les lésions périphériques* associées peuvent par leur multiplicité entraîner un état de choc traumatique qui interdit momentanément une intervention sanglante.

Notons simplement qu'en cas de polyfractures, les lésions simples de la diaphyse fémorale devront être ostéosynthésées par priorité lorsque l'état général du malade le permettra. L'amélioration considérable du confort qui s'en suivra permettra plus aisément le traitement des autres lésions périphériques.

b) *l'âge et les tares associées :*

L'âge n'est pas en soi une contrindication. L'âge physiologique est plus important que l'âge légal. Cependant au-delà de la 60e année, l'indication sanglante ne sera portée que chez des sujets dont l'état myocardique et cérébral puisse être considéré comme valable.

Les tares associées (lésions cardiaques en particulier infarctus récent, lésions cérébrale, pulmonaires ou rénales) doivent faire différer le traitement sanglant, parfois préférer la suspension-extension.

II. — LES MODALITES TECHNIQUES

1° Le traitement sanglant.

a) *Soins pré-opératoires :*

Ce sont ceux de toute intervention orthopédique importante, les examens sanguins mettant éventuellement en évidence un déséquilibre humoral. Devront être pratiqués obligatoirement : urée, glycémie, formule sanguine et numération globulaire, hématocrite, protides, temps de saignement et de coagulation, groupage. Les

transfusions sanguines sont indispensables qu'il y ait ou non polytraumatisme (voir plus loin "Anesthésie-Réanimation").

La région opératoire sera rasée, en évitant la mobilisation intempestive du malade, et recouverte d'un pansement alcoolisé.

b) *L'intervention :*

Elle doit être réalisée aussi précocement que possible. Si, pour des raisons générales, elle doit être différée, le malade sera placé en attendant, en suspension-extension.

1° *La position du malade sur la table.*

Seul le décubitus latéral permettra l'abord rationnel du foyer de fracture.

La table d'opération sera munie d'appuis thoraciques et pelviens. Le bras du côté fracturé sera fixé à la barre d'appui située à la tête, au moyen de bandes de crêpe. Quant au bras opposé, il servira aux injections intraveineuses d'anesthésiques et aux perfusions.

2° *L'anesthésie et la réanimation.*

Le malade étant placé sur le côté, le volume des échanges respiratoires est nettement diminué et la rétention de gaz carbonique, favorisée. De nombreux auteurs préconisent l'intubation systématique. Nous avons constaté que cette intervention nécessitant plus une analgésie qu'une curarisation poussée, les malades supportent très bien cette position et nous réservons l'intubation aux insuffisants respiratoires chroniques et aux obèses chez lesquels une hypoventilation serait très mal tolérée.

Malade en position latérale sur la table de Talheimer

La conduite de l'anesthésie et de la réanimation est différente suivant que le malade est opéré en urgence ou non.

Si c'est en urgence, on est en présence d'un malade qui souffre et qui est choqué. Il faut donc le calmer (la douleur étant un facteur de choc) et le réanimer. On évalue à 1 litre à 1 litre 1/2, la quantité de sang perdu pour une fracture fémorale seule. D'où la nécessité d'une transfusion rapide. En outre, le choc en diminuant les fonctions vitales agit en quelque sorte comme un anesthésique. Une extrême prudence est indispensable en ce qui concerne la dose, la concentration et la vitesse d'administration des médicaments.

Par contre, si le malade n'est opéré que quelques jours plus tard, l'anesthésie ne pose pratiquement pas de problèmes, mais il faut compenser strictement les pertes sanguines per-opératoires.

3° *La mise en place des champs. L'habillage du membre.*

Le membre tout entier sera badigeonné par un antiseptique coloré (Merfène, Iode) et revêtu d'un jersey stérile collé sur la région opératoire.

Le trochanter devra être accessible pour l'introduction du clou.

4° *La voie d'abord.*

Seule la voie postéro- externe, vulgarisée en France par Merle d'Aubigné, sera utilisée. Les voies antérieures ou antéro-externes, passant à travers le quadriceps, lésant ce dernier, exposent à l'adhérence du muscle au foyer fracturaire et finalement à la raideur du genou.

L'incision de 15 cm de long environ, sera effectuée sur le sillon latéral de la cuisse, s'étendant de la saillie du grand trochanter, à la dépression anté-péronière. Le fascia lata sera incisé au bistouri et le muscle vaste externe décollé de la cloison intermusculaire externe, ce qui amènera directement, sans section, musculaire, sur la face postéro-latérale du fémur et la ligne âpre. Seuls, un ou, deux vaisseaux perforants, auront à être liés.

Les extrémités osseuses fracturées seront depériostées à minima, et maintenues chacune par un davier d'Heitz-Boyer. S'il existe un fragment intermédiaire, en aucun cas, les muscles restant insérés sur lui, ne seront ruginés.

Enfin, les surfaces fracturaires seront débarassées, à la curette, des caillots sanguins.

5° *La réduction.*

Elle sera effectuée par traction longitudinale dans l'axe du membre par le deuxième aide, tandis que l'opérateur coapte les fragments par l'intermédiaire des daviers. Parfois difficile, la réduction devra être anatomique, les fragments devant être engrénés "dents pour dents".

6° *L'ostéosynthèse.*

— *L'enclouage centro-médullaire.*

C'est le procédé de contention essentiel, suffisant dans la majorité des cas. Il sera effectué à l'aide du clou cylindrique de Rocher. Il sera introduit par le sommet

du grand trochanter, et non par le procédé du va-et-vient. Ce dernier, en effet, entraîne une issue de la tête du clou trop interne, trop près de l'articulation de la hanche, d'où danger d'arthrite et difficulté d'extraction.

Le chemin du clou sera façonné dans le massif trochantérien à l'aide de forets de Rocher de diamètre progressif, introduits en direction du canal médullaire. Le clou sera béquillé à ses deux extrémités de manière à bloquer les mouvements de rotation du foyer fracturaire. Il sera suffisamment long pour atteindre l'extrémité inférieure du fémur. Enfin, il devra entrer à frottement dur, sans excès cependant, pour éviter tout blocage dans le canal médullaire.

— *Le vissage.*

Insuffisant à lui seul, il sera utilement associé à l'enclouage dans certaines fractures spiroïdes tendant à glisser le long du clou et dans les fractures avec fragment intermédiaire ,en aile de papillon.

— *Les coapteurs de Danis.*

Bloquant d'une manière certaine les mouvements de rotation du foyer fracturaire, leur mise en place exige un temps nettement plus long que le simple enclouage. Ils seront obligatoirement utilisés dans les fractures diaphysaires associées à une fracture transcervicale du fémur où l'enclouage centro-médullaire est impossible.

c) *Les soins post-opératoires.*

L'antibiothérapie sera prescrite systématiquement. Le malade sera placé en suspension simple (C.F. plus loin) *en évitant, avec le plus grand soin, la rotation externe du pied.*

La mobilisation de la hanche et du genou sera immédiatement mise en œuvre. Néanmoins, la reprise de la marche ne s'effectuera qu'au quatrième mois.

Le clou peut être laissé en place et de toute façon ne sera pas retiré avant la fin de la première année.

2° La suspension-extension

A) *l'appareillage.*

se compose du lit de suspension, de l'attelle quadrangulaire, du clou et de l'étrier de Steinman.

I. — *Le lit de suspension.* Il représente un ensemble constitué par :

1) un lit dont les barres d'appui proximales et distales sont pourvues de trois tubes (latéral gauche, médian, latéral droit) dans lesquels vient se fixer le portique.

2) un portique comportant deux montants verticaux et un montant longitudinal qui porte des poulies ; un deuxième montant longitudinal peut se surajouter au premier, pour le transformer en portique en Y (pour les lésions bi-latérales).

3) un sommier articulé à la tête du lit (type Berck) qui permet par le jeu d'une crémaillère de l'incliner pour surélever son extrémité distale et placer le malade en position déclive pour la contre-extension (ce dispositif évite de surélever les pieds du lit).

Un modèle a été réalisé (S F F C) qui comporte au pied du lit une barre transversale sur laquelle glissent (dans des positions variables à volonté) les montants verticaux distaux du portique en Y.

La Clinique Traumatologique des membres est équipée au moyen de ce lit de suspension.

2. — *L'attelle quadrangulaire.*

Dérivée de l'attelle du Service de Santé militaire, elle est constituée par deux éléments articulés à la hauteur du genou. Ces éléments sont téléscopiques et s'adaptent à toutes les tailles. La portion crurale est articulée à son extrémité proximale avec un demi-anneau branché à 45°. Ceci permet de faire remonter l'entoilage de support jusqu'au pli fessier et à la face postérieure de la cuisse.

3. — *Le clou de Steinman et l'étrier.*

Le clou de Steinman, de 4 mm de section, est, à notre avis, préférable à la broche de Kirschner. Cette dernière est, en effet, solidaire de l'étrier tenseur, d'où mouvements de rotation permanents et risques d'ostéite.

Le clou de Steinman est au contraire désolidarisé de son étrier qui tourne autour de lui. Sa tolérance est en conséquence parfaite.

B) *La technique.*

1. — *La mise en place du clou de Steinman.*

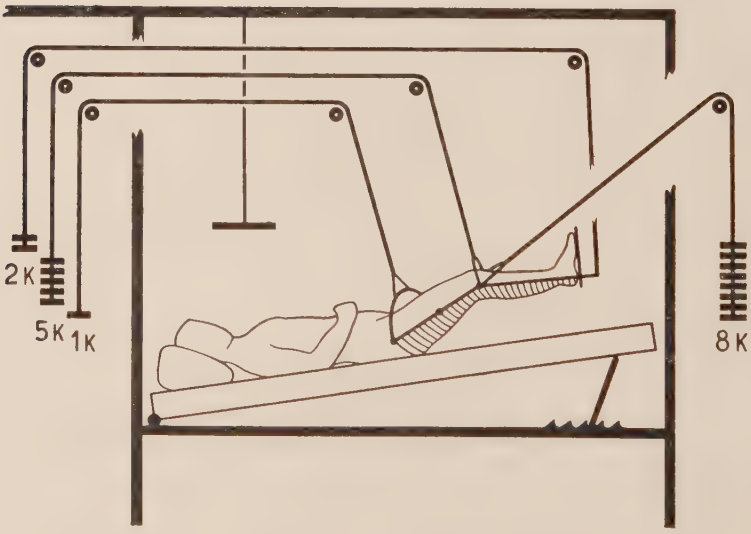
Celui-ci est placé dans l'extrémité supérieure du tibia en arrière de la tubérosité tibiale antérieure suffisamment profondément pour permettre une traction forte et stable. Sous préméditation et anesthésie locale, il sera introduit à l'aide du porte-clou, prévu pour cet usage, en évitant l'utilisation du marteau.

Les orifices d'entrée seront couverts par deux compresses imbibées d'huile goménolée à 30 % maintenues par une bande de crèpe élastique. L'étrier sera ensuite mis en place sur le clou.

2. — *La mise du malade en suspension-extension.*

Le malade sera placé sur l'attelle quadrangulaire préalablement habillée et l'extension continue sera instaurée à l'aide d'une ficelle coulissant sur une poulie située au niveau des pieds du lit.

Une traction de 8 kilos sera généralement suffisante, mais il faudra tenir compte de la musculature et du poids du sujet.



3. — *Surveillance de la réduction.*

Une radio de contrôle, face et profil, sera effectuée au lit le lendemain. La force de traction sera modifiée en fonction de celle-ci, tout excès pouvant entraîner retard de consolidation ou pseudarthrose.

Une éventuelle angulation sera corrigée : s'il s'agit d'un recurvatum, un coussinet pourra être placé sous le

foyer fracturaire ; s'il existe une angulation en varus ou en valgus, une traction latérale par une bande de toile pourra être instaurée.

Des contrôles radiologiques multiples seront effectués les premiers jours, pour être ensuite plus espacés.

Si une réduction anatomique correcte est obtenue, la traction devra généralement être diminuée afin d'éviter tout écart interfragmentaire.

Au bout du 2e mois, le foyer fracturaire est suffisamment solide pour que l'extension soit supprimée. Le malade est alors placé en suspension simple pendant deux mois ou plus.

Pendant les 4 mois de décubitus, la mobilisation du genou, de la tibio-tarsienne et de la hanche sera poursuivie.

La reprise de la marche est généralement possible à la fin du 4e mois, le foyer fracturaire étant généralement consolidé cliniquement et radiologiquement au bout de ce laps de temps.

III. — LES RESULTATS

1° *Les complications.*

L'analyse des diverses complications observées dans le Service de Traumatologie, dans les fractures de la diaphyse fémorale, met en évidence trois faits :

a) en premier lieu, les complications infectieuses n'existent évidemment qu'après les fractures ostéosynthésées (4 %). Il faut noter que ce taux est relativement faible par rapport aux autres segments de membre (jambe en particulier).

Quant aux suppurations dans les extensions continues, au niveau du Clou de Steinman, elles sont exceptionnelles.

b) les accidents thrombo-emboliques sont nettement plus fréquents après traitement sanglant qu'après extension continue (7 % contre 4 %). Notons qu'aucun traitement préventif anticoagulant systématique n'a été utilisé.

c) enfin, les pseudarthroses ont été plus fréquentes après traitement sanglant qu'après suspension-extension (7 % contre 4 %).

2° *La vitesse de consolidation.*

Son appréciation est fort délicate et sujette à caution. Néanmoins, il semble qu'elle soit plus rapide après extension continue qu'après traitement sanglant. Ce fait ne doit pas surprendre, car l'on connaît l'influence nocive de l'abord du foyer de fracture et du dépériostage des extrémités osseuses sur la formation du cal.

3° *Le résultat anatomique.*

Il est incontestablement meilleur après traitement sanglant qu'après suspension-extension (65 % de résultats anatomiques parfaits après ostéosynthèse, contre 8 % après traitement orthopédique).

Les éléments essentiels dans le résultat anatomique final sont : l'angulation et le raccourcissement.

Dans notre statistique, les angulations résiduelles, de faible amplitude néanmoins, sont deux fois plus fréquentes avec le traitement orthopédique.

Quant aux raccourcissements de plus de 2 cm, nous en observons 6 % dans le traitement sanglant, 22 % dans la suspension-extension. Il faut noter que les cas traités par extension présentent généralement un caractère polyfragmentaire ou comminutif, expliquant la qualité moindre du résultat anatomique.

4° *Le résultat fonctionnel.*

Le traitement sanglant ne laisse généralement aucune séquelle fonctionnelle, en particulier en ce qui concerne la fonction du genou, la voie d'abord postéro-externe ne lésant en aucune manière l'appareil extenseur.

Certaines raideurs du genou peuvent être observées après extension continue, ceci est moins à la charge de ce mode de traitement, qu'à une défaillance des soins infirmiers.

CONCLUSIONS

L'étude comparative des fractures du fémur traitées par l'ostéosynthèse ou par l'extension continue fait apparaître à propos de 150 observations, les conclusions suivantes :

1° Le traitement sanglant des fractures de la diaphyse fémorale sera réservé aux fractures simples non comminutives, c'est-à-dire les transversales, obliques, spiroïdes et à double étage, par enclouage centro-médullaire.

2° Le traitement par extension continue sera réservé aux fractures comminutives. Cette méthode devra également être utilisée en cas de contrindication à l'ostéosynthèse (polyfractures, mauvais état général).

Vu : *Le Président,*
RIEUNAU

Vu : *Le Doyen,*
Pour le Doyen : *L'Assesseur,*
BLANC

Vu et permis d'imprimer
Toulouse, le 26 février 1963

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,

DOTTIN

BIBLIOGRAPHIE

1. — Beyssac (M.). — Traitement des fractures ouvertes de la diaphyse fémorale par l'enclouage centro-médullaire immédiat. *Lyon Chir.* 56, 440-443, 1960.

2. — Blacke. — La suspension avec extension dans le traitement des fractures des membres. *Arch. Méd. et Pharm. milit.*, Septembre 1916.

3. — Bohler (L.). — Technique du traitement des fractures. Les éditions médicales de France, Paris, 1944.

4. — Gibson (J.M.C.). — Multiple injuries. The Management of the patient with a fractured femur and a head injury. J .Bone Joint. Sury, 42 B, 425-431, 1960.

5. — Merle d'Aubigne (R.) et Lord (G.). — Lésions traumatiques combinées de la diaphyse fémorale et de la hanche homologue. *Ac. Chir.* 83, 646-657, 1957.

6. — de Mourgues (G.), Ricard (R.), Schnepp (J.) et Chamouton (F.). — Etude critique d'une statistique de 100 cas d'enclouage pour fracture de la diaphyse fémorale. *Lyon Chir.* 57, 303-307, 1961.

7. — Nangle (E.J.). — Instruments and apparties in orthopaedic Surgery. *Blackwell Scientific Publication,* Oxford, 1951.

8. — Ombredanne (L.) et Mathieu (P.). — Traité de chirurgie orthopédique. Masson et Cie, édit., 1937.

9. — Peycelon (R.). — Le cerclage métallique de Danis dans les fractures du fémur. *Lyon Chir.* 48, 351-352, 1953.

10. — Raymond (Bernard), Padovani (P.) et Iselin (M.). — Traumatologie. Ed. Heler.

11. — Rieunau (G.) :

— Fractures : généralités. *Encyclopédie Médico Chirurgicale* 14002. A_{10} K_{10} 1957.

— Cadres de suspension et attelles de sustentation. Doin et Cie, 1958.

— Manuel de Traumatologie. Masson, édt., 1958.

12. — Rouvillois (M.H.). — Appareillage des fractures du fémur. Rapport du IV[e] Congrès Français de chirurgie, Paris, 1925.

13. — Scuderi (Carlo). — Atlas of orthopaedic traction procedures. Mosby, édit., St-Louis 1954.

14. — Soeur. — L'ostéosynthèse au clou.

15. — Lion (R.). — Cadres de suspension et attelles de sustentation. Thèse de Toulouse 1958.

16. — Vialle (P.) et Billard (J.). — Traitement des fractures diaphysaires fermées du fémur par la méthode combinée. *Sem. Hop.*, Paris 23, 2868-2873, 1947.

17 — Vidal (J.) et Baumel (H.). — Traitement des fractures « à deux étages » d'un membre inférieur (fractures de la diaphyse fémorale et des os de la jambe). *Lyon Chirurg.* 57, 229-235, 1961.

18. — Watson-Jones (R.). — Fractures et lésions articulaires traumatiques. Delachaux et Niestlé, 1958.

19. — Winant (E.M.). — The use of squeletal traction in the treatment of the fractures of the femur. Journ. Bone - a Joint Surg, Janvier 1949, XXXI A n° 1, 87-93.